

DERWENT-ACC-NO: 1991-305695

DERWENT-WEEK: 199142

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Method for cleaning transfer mould - by setting cleaning sheet of paper between upper and lower mould and closing, and then feeding cleaning resin liq. into mould cavity etc.

PATENT-ASSIGNEE: TOWA KK[TOWAN]

PRIORITY-DATA: 1989JP-0344388 (December 28, 1989)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES
MAIN-IPC			
JP 03202327 A	September 4, 1991	N/A	000 N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 03202327A	N/A	1989JP-0344388	December 28, 1989

INT-CL (IPC): B29C033/72

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 03202327A

BASIC-ABSTRACT:

After the cleaning sheet of paper is set between the upper mould and the lower mould, they are closed. Then, the cleaning resin liq. is fed into the moulding cavity from the pot by the plunger so that the residual foreign matter is welded to it. After the cleaning resin liq. is hardened, the upper and lower moulds are opened. Thereafter, the cleaning sheet is taken out of the moulding cavity together with the hardened cleaning resin and the residual foreign matter by moving the ejector pins.

ADVANTAGE - The residual foreign matter is removed from the transfer mould efficiently and surely.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/10

TITLE-TERMS: METHOD-CLEAN-TRANSFER-MOULD-SET-CLEAN SHEET

PAPER UPPER LOWER

MOULD CLOSE FEED CLEAN RESIN LIQUID MOULD CAVITY

DERWENT-CLASS: A32

CPI-CODES: A11-B11; A11-C;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0229 2344 2367 2462 2546 0231 2020 2198 2372 2493 2545 2701

Multipunch Codes: 014 03- 363 371 376 456 458 478 014 04- 231 359 371 376

388

456 458 473 476 603 678

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1991-132338

⑪ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)9月4日

B 29 C 33/72

8927-4F

審査請求 未請求 請求項の数 10 (全10頁)

⑭ 発明の名称 樹脂成形用金型面のクリーニング方法とこの方法に用いられるクリーニング用シート部材及び連続自動樹脂成形方法

⑮ 特 願 平1-344388

⑯ 出 願 平1(1989)12月28日

⑰ 発 明 者 長 田 道 男 京都府宇治市明星町3丁目6番地197

⑱ 出 願 人 ト ー ワ 株 式 会 社 京都府宇治市榎島町目川122番地2

⑲ 代 理 人 長 田 道 男

明 細 書

1. 発明の名称

樹脂成形用金型面のクリーニング方法とこの方法に用いられるクリーニング用シート部材及び連続自動樹脂成形方法

2. 特許請求の範囲

- (1) 樹脂成形用の金型面に所要のクリーニング用シート部材をセットする工程と、上記セット工程後に金型を型締めする工程と、上記型締め工程後にその金型面における成形用樹脂材料の充填部に所要のクリーニング樹脂溶液を加圧注入して該樹脂溶液を成形用樹脂材料の充填部に残存付着する異物に接着させる工程と、上記接着工程後に金型を型開きする工程と、上記型開工程後に金型面からシート部材を取り出すことによって該シート部材に吸液され且つ一体化されたクリーニング樹脂の固化成形体及び該固化成形体に接着一体化された異物を該金型面より剥離除去する工程とから成ることを特徴とする樹脂成形用金型面のクリーニング方法。

- (2) 金型の型締工程における型締圧力を所定型締圧力よりも稍低くなるように設定することにより、接着工程におけるクリーニング樹脂溶液を成形用樹脂材料の充填部及びその周辺金型面の所要範囲内に案内することを特徴とする請求項(1)に記載の樹脂成形用金型面のクリーニング方法。
- (3) 樹脂成形用金型面間に介在させるシート部材であって、該金型面に加圧注入するクリーニング樹脂材料と一体化するように構成されていることを特徴とする樹脂成形用金型面のクリーニング用シート部材。
- (4) 金型面に設けられる成形用樹脂材料の充填部にクリーニング樹脂溶液を案内する所要の樹脂溶液通路部分が形成されていることを特徴とする請求項(3)に記載のクリーニング用シート部材。
- (5) 金型面に設けられる成形用樹脂材料の充填部及びその周辺金型面の所要範囲内にクリーニング樹脂溶液を案内する所要形状の凹所が形成されていることを特徴とする請求項(3)又は請求項(4)に記載のクリーニング用シート部材。

(6) シート部材の表面形状が、金型面に設けられる成形用樹脂材料の充填部形状に対応した形状に形成されていることを特徴とする請求項(3)乃至請求項(5)に記載のクリーニング用シート部材。

(7) シート部材を、所要の弾性を有する素材にて形成したことを特徴とする請求項(3)乃至請求項(6)に記載のクリーニング用シート部材。

(8) 樹脂成形用金型を型締めし且つその金型面に溶融樹脂材料を加圧注入して所要の樹脂成形を行なう樹脂成形工程と、上記樹脂成形工程後に金型を型開きし且つ金型面から樹脂成形体を取り出す成形品の離型工程と、上記離型工程後に行なう金型面のクリーニング工程との各工程から成る連続自動樹脂成形方法であって、上記クリーニング工程が、金型面にクリーニング用シート部材をセットした状態で金型の型締めを行ない、次にその金型面における成形用樹脂材料の充填部に所要のクリーニング樹脂溶液を加圧注入して該充填部に残存付着する異物に接着させ、次に金型を型開きして該金型面からシート部材を取り出すことにより該

シート部材に一体化されたクリーニング樹脂の固化成形体と該固化成形体に接着一体化された異物を金型面から剝離除去することを特徴とする連続自動樹脂成形方法。

(9) 樹脂成形用金型を型締めし且つその金型面に溶融樹脂材料を加圧注入して所要の樹脂成形を行なう樹脂成形工程と、上記樹脂成形工程後に金型を型開きし且つ金型面から樹脂成形体を取り出す成形品の離型工程と、上記離型工程後に行なう金型面のクリーニング工程と、上記クリーニング工程後に行なう金型面の離型用皮膜形成工程との各工程から成る連続自動樹脂成形方法であって、上記クリーニング工程が、金型面にクリーニング用シート部材をセットした状態で金型の型締めを行ない、次に該金型面における成形用樹脂材料の充填部に所要のクリーニング樹脂溶液を加圧注入して該充填部に残存付着する異物に接着させ、次に金型を型開きして該金型面からシート部材を取り出すことにより該シート部材に一体化されたクリーニング樹脂の固化成形体と該固化成形体に接着一

体化された異物を金型面から剝離除去することを特徴とする連続自動樹脂成形方法。

00 クリーニング工程における金型の型締め圧力を所定型締め圧力よりも稍低くなるように設定することにより、クリーニング樹脂溶液を成形用樹脂材料の充填部及びその周辺金型面の所要範囲内に案内することを特徴とする請求項(8)又は請求項(9)に記載の連続自動樹脂成形方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、例えば、IC等の電子部品を樹脂材料によって封止成形するための金型面、或は、その他の樹脂成形用金型面のクリーニング方法とこの方法に用いられるクリーニング用シート部材及びこの方法を用いる連続自動樹脂成形方法に関するものである。

〔従来の技術〕

例えば、IC、ダイオード、コンデンサー等の電子部品をエポキシレジン等の熱硬化性樹脂材料にて封止成形するための金型としては、第7図乃至第9図に示すようなトランスファー樹脂封止成形用の金型が知られている。

上記金型には、固定上型1と、該固定上型1に対向配設した可動下型2と、該上下両型(1・2)のP.L(パーティングライン)面に対設した電子部品3の樹脂封止成形用キャビティ1、2と、下型2側に配置した樹脂材料(タブレット)4の供給用ポット5と、該ポット内に嵌装させた樹脂材料加圧用のプランジャー6と、上記ポット5と上型キャビティ1側とを連通させたカル部7、ゲート部7a等から成る溶融樹脂材料の移送用通路7と、上下両型(1・2)に夫々配設した加熱用のヒータ8等が備えられている。

この金型による電子部品3の樹脂封止成形は次のようにして行なわれる。

まず、第9図に示す上下両型(1・2)の型開時において、電子部品3を装着したリードフレーム9を下型2のP.L面に形成したセット用凹所2aの所定位置に嵌合セットすると共に、ポット5内に樹脂材料4を供給する。

次に第9図に示すようなトランスファー樹脂封止成形用の金型が知られている。

次に、第10図に示すように、下型2を上動させて上下両型(1・2)を型締めすると共に、この状態でポット5内の樹脂材料4をプランジャー6により加圧する。このとき、該樹脂材料はヒータ8によって加熱溶融化され、且つ、プランジャー6により加圧されて、該ポット5から通路7を通して上下両キャビティ(1・2)内に注入充填される。また、上記両キャビティ(1・2)内に注入充填された溶融樹脂材料は該両キャビティ内の残溜エアを上型面に設けたエアVENT12を通して外部へ排出することになる。

従って、所要のキュアタイム後に両型(1・2)を再び型開きすると共に、両キャビティ(1・2)内及び通路7内の硬化樹脂を上下の両エジェクター機構10・10にて同時に離型させることにより、上記両キャビティ(1・2)内の電子部品3を該両キャビティの形状に対応するモールドパッケージ内に封止成形することができるものである。

上述したような電子部品の樹脂封止成形時や、その他の樹脂成形時においては、その金型P.L面に

に溶融樹脂材料の一部が浸入して硬化し樹脂バリが形成されると云った樹脂成形上の一般的な問題があり、また、キャビティ内等には離型剤の堆積物等の異物(以下、単に異物と云う)が残存し易いと言った問題がある。そして、金型P.L面にこのような異物が残存していると、次の樹脂成形時において両金型の完全な型締めを行なうことができないため成形不良品が発生すると云った樹脂成形上の重大な問題があり、特に、樹脂材料に熱硬化性樹脂材料が用いられるときは、金型の型締めにおいて、硬化した異物により金型P.L面に損傷したり或は金型自体が破損する等の重大な危険性がある。

そこで、従来より、樹脂成形工程の終了毎に、金型面に残存付着した異物を剝離除去するためのクリーニング作業を行なうようにしている。

従来のクリーニング方法としては、例えば、専用のブラシ部材を用いる方法や、高圧縮エアを吹き付ける方法等が知られている。

また、メラミン樹脂系のクリーニング樹脂材料

を用いて通常のトランスファー成形を行なうことにより、その溶融樹脂材料に金型面の異物を接着させて、これを該樹脂材料と共に金型面から除去する方法等も提案されている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

しかしながら、上記したブラシ部材を用いる方法や高圧縮エアを吹き付ける方法においては、金型面に付着した異物の剝離除去作用・効果が一様ではないためにその除去効率が低くきわめて不充分なものであった。

特に、電子部品の樹脂封止成形時のように、樹脂材料として熱硬化性樹脂材料が用いられる場合は、金型(金属)に対する樹脂の接着性が大きいことから、完全に異物を剝離除去することができず、従って、これらのクリーニング方法を採用しても更にその後処理として作業者がクリーニング用ヘラ等を用いて異物を確実に剝離除去すると云った人為的な手作業によるクリーニング作業が必要不可欠であった。

このため、全体的な生産性が低下すると共に、

成形品の品質性及び信頼性が低下し、更に、上記したヘラ等には砥粒が含有されているので、却って金型面を損傷する等の問題があった。

また、メラミン樹脂系のクリーニング樹脂材料を用いる方法においては、クリーニング樹脂溶液が充填される金型面、即ち、該樹脂溶液の移送用通路内や上下両キャビティ内及びエアVENT内における異物との接着効果は認められるが、これらの充填部分からリードフレームのセット用凹所や金型P.L面等の金型面に浸入して硬化した異物についての剝離除去作用・効果は全く期待することができないものであった。従って、この場合は、ポット及び移送用通路の周辺部・セット用凹所の全面・エアVENTの周辺部等には未だ異物が残存付着していることになるので、このクリーニング方法を採用しても、上記した他の金型面に残存付着した異物の剝離除去を目的としたクリーニング作業を別に行なう必要がある。このため、このクリーニング方法においても、全体的な生産性や品質性及び信頼性を低下させると云う上述したと同

様の問題があった。

更に、従来のクリーニング方法においては、上述したように、作業者の人為的な手作業が実質的に必要不可欠であることから、樹脂成形の全工程を連続して実施すること、或は、その連続自動化を図ることができないと云う問題があった。

本発明は、熱硬化性樹脂等の成形樹脂材料が充填される金型面だけでなく、その周辺部やその他の金型面に残存付着した異物についてもこれを一回のクリーニング作業によって効率良く且つ確実に剝離除去することができる樹脂成形用金型面のクリーニング方法と、この方法に用いられるクリーニング用シート部材、及び、この方法を用いる連続自動樹脂成形方法を提供することを目的とするものである。

また、本発明は、このクリーニング方法を用いる連続自動樹脂成形方法を提供することにより、全体的な生産性と成形品の品質性及び信頼性を向上させることを目的とするものである。

〔問題点を解決するための手段〕

また、本発明に係る樹脂成形用金型面のクリーニング用シート部材は、樹脂成形用金型面間に介在させるシート部材であって、該金型面に加圧注入するクリーニング樹脂材料と一体化するように構成されていることを特徴とするものである。

また、本発明に係る樹脂成形用金型面のクリーニング用シート部材は、金型面に設けられる成形用樹脂材料の充填部にクリーニング樹脂溶液を案内する所要の樹脂溶液通路部分が形成されていることを特徴とするものである。

また、本発明に係る樹脂成形用金型面のクリーニング用シート部材は、金型面に設けられる成形用樹脂材料の充填部及びその周辺金型面の所要範囲内にクリーニング樹脂溶液を案内する所要形状の凹所が形成されていることを特徴とするものである。

また、本発明に係る樹脂成形用金型面のクリーニング用シート部材は、シート部材の表面形状が金型面に設けられる成形用樹脂材料の充填部形状に対応した形状に形成されていることを特徴とするものである。

本発明に係る金型面のクリーニング方法は、樹脂成形用の金型面に所要のクリーニング用シート部材をセットする工程と、上記セット工程後に金型を型締めする工程と、上記型締め工程後にその金型面における成形用樹脂材料の充填部に所要のクリーニング樹脂溶液を加圧注入して該樹脂溶液を成形用樹脂材料の充填部に残存付着する異物に接着させる工程と、上記接着工程後に金型を型開きする工程と、上記型開工程後に金型面からシート部材を取り出すことによって該シート部材に吸液され且つ一体化されたクリーニング樹脂の固化成形体及び該固化成形体に接着一体化された異物を該金型面より剝離除去する工程とから成ることを特徴とするものである。

また、本発明に係る金型面のクリーニング方法は、上記した金型の型締め工程における型締め圧力を所定型締め圧力よりも稍低くなるように設定することにより、接着工程におけるクリーニング樹脂溶液を成形用樹脂材料の充填部及びその周辺金型面の所要範囲内に案内することを特徴とするものである。

るものである。

また、本発明に係る樹脂成形用金型面のクリーニング用シート部材は、シート部材を、所要の弾性を有する素材にて形成したことを特徴とするものである。

また、本発明に係る連続自動樹脂成形方法は、樹脂成形用金型を型締めし且つその金型面に溶融樹脂材料を加圧注入して所要の樹脂成形を行なう樹脂成形工程と、上記樹脂成形工程後に金型を型開きし且つ金型面から樹脂成形体を取り出す成形品の離型工程と、上記離型工程後に行なう金型面のクリーニング工程との各工程から成る連続自動樹脂成形方法であって、該クリーニング工程が、金型面にクリーニング用シート部材をセットした状態で金型の型締めを行ない、次にその金型面における成形用樹脂材料の充填部に所要のクリーニング樹脂溶液を加圧注入して該充填部に残存付着する異物に接着させ、次に金型を型開きして該金型面からシート部材を取り出すことにより該シート部材に一体化されたクリーニング樹脂の固化成

形体と該固化成形体に接着一体化された異物を金型面から剝離除去することを特徴とするものである。

また、本発明に係る連続自動樹脂成形方法は、樹脂成形用金型を型締めし且つその金型面に溶融樹脂材料を加圧注入して所要の樹脂成形を行なう樹脂成形工程と、上記樹脂成形工程後に金型を型開きし且つ金型面から樹脂成形体を取り出す成形品の離型工程と、上記離型工程後に行なう金型面のクリーニング工程と、該クリーニング工程後に行なう金型面の離型用皮膜形成工程との各工程から成る連続自動樹脂成形方法であって、上記クリーニング工程が、金型面にクリーニング用シート部材をセットした状態で金型の型締めを行ない、次に該金型面における成形用樹脂材料の充填部に所要のクリーニング樹脂溶液を加圧注入して該充填部に残存付着する異物に接着させ、次に金型を型開きして該金型面からシート部材を取り出すことにより該シート部材に一体化されたクリーニング樹脂の固化成形体と該固化成形体に接着一体化

された異物を金型面から剝離除去することを中心とするものである。

また、本発明に係る連続自動樹脂成形方法は、上記したクリーニング工程における金型の型締め圧力を所定型締め圧力よりも稍低くなるように設定することにより、クリーニング樹脂溶液を成形用樹脂材料の充填部及びその周辺金型面の所要範囲内に案内することを特徴とするものである。

〔作用〕

本発明によれば、型締め工程後の金型面に所要のクリーニング樹脂溶液を加圧注入して該樹脂溶液を金型面に残存付着する異物に接着させることができる。また、このとき、上記クリーニング樹脂溶液を金型面にセットしたシート部材に吸液させることができ、或は、該兩者を係合一体化させることができる。従って、該金型面に残存付着した異物は、金型面からシート部材を取り出す時に、該シート部材を介して、同時にしかも効率良く且つ確実に剝離除去されることになる。

また、本発明によれば、樹脂成形工程及び成形

品の離型工程に連続させて該樹脂成形用金型面のクリーニング工程を行なうことができるので、樹脂成形全工程の連続自動化が図れるものである。

〔実施例〕

次に、本発明を実施例図に基づいて説明する。

第1図(A)・(B)にはクリーニング用シート部材の概略構成を、また、第2図には該クリーニングシート部材を樹脂成形用金型面にセットした状態を夫々示している。

このクリーニング用シート部材20は、該シート部材を供給セットし且つ該セット位置からの取出作用を自動的に行なう適宜な自動化機構30を介して、樹脂成形用金型面のクリーニング工程時に該金型面(上型1及び下型2)間に介在させるものである。また、上記シート部材20は、所要の耐熱性と、金型の型締め後にその金型面に加圧注入するクリーニング樹脂溶液を吸液することができる所要の吸液性を備えた素材、例えば、紙製・樹脂製・ゴム製等のシート部材から形成されており、更に、その形状・大きさ等は上記した金型面に対応

して形成されている。

また、上記した金型面に設けられる成形用樹脂材料の充填部、即ち、ボット5の位置から移送用通路7・上下両キャビティ1₁・2₁・エアベント1₂部分に、例えば、メラミン樹脂系のクリーニング樹脂材料21を加熱溶融化した樹脂溶液を案内する所要の通路部分20₁が形成されている。

また、上記した成形用樹脂材料の充填部及びその周辺金型面の所要範囲内、即ち、ボット5の周辺部・移送用通路7の周辺部・リードフレーム9のセット用凹所2₂の周辺部・両キャビティ1₁・2₁の周辺部・エアベント1₂の周辺部及びその他の金型P.L面にクリーニング樹脂溶液を案内する所要形状の凹所20₂が形成されている。

また、上記シート部材20の両側縁部には上記した自動化機構30における着脱アーム30₁等を掛止させるための孔部20₃が穿設されている。

なお、上記した樹脂溶液の案内用通路部分20₁、凹所20₂・孔部20₃、及び、金型面に設けられるパイロットピンとの嵌合孔等の配設位置やその

形状等は、その樹脂成形用金型面の構成態様に対応して夫々任意に設定且つ形成することができるものである。また、その大きさは、金型面におけるキャビティ部分（キャビティブロック面）等の任意の範囲に対応させて形成することができる。

以下、上記構成を有するクリーニング用シート部材20を用いて樹脂成形用金型面をクリーニングする場合について説明する。

このクリーニング工程は、通常の樹脂成形工程後に樹脂成形用金型（上下両型1・2）を型開きし且つ該金型面から樹脂成形体を取り出す成形品の離型工程が終了した後に行なわれる。

まず、上記した離型工程終了後の金型型開状態において、シート部材20を、自動化機構30を介して、下型2面の所定位置に重ね合わせるように供給セットすると共に、ポット5内にクリーニング樹脂材料21を供給し、

次に、この状態で下型2を上動させて上下両型（1・2）の型締めを行なう（第2図参照）。なお、このとき、該両型はヒータ8により加熱されてい

るので、ポット5内のクリーニング樹脂材料21は徐々に加熱溶融化されることになる。

次に、該金型面における成形用樹脂材料の充填部に加熱溶融化したクリーニング樹脂溶液を加圧注入する。このクリーニング樹脂溶液の加圧注入は、例えば、通常のトランスファーモールド方法等により行なうことができるので、樹脂成形の場合と同様に、加熱溶融化状態にあるポット5内のクリーニング樹脂材料をプランジャー6にて加圧すればよい。加圧された上記クリーニング樹脂溶液はシート部材20における通路部分20₁及び凹所20₂と、成形用樹脂材料の充填部、即ち、金型における移送用通路7・上下両キャビティ（1₁・2₁）・エアベント1₂内に注入充填されることになる。また、このクリーニング樹脂と、金型面の上記充填部及び該充填部分からリードフレームのセット用凹所2₂や金型P.L面等の金型面に浸入して硬化した異物とは親和力により強力に接着されることになる。また、このとき、上記シート部材20は、所要の吸液性及び耐熱性を有する素材から形成さ

れているので、上記したクリーニング樹脂溶液の一部を吸収し該部分において固化させることになる。更に、該シート部材には、クリーニング樹脂の固化成形体を介して、上記した金型面の異物が接着一体化されることになる。

次に、上記金型の型開きを行なうと共に、上記したクリーニング用シート部材20とこれに接着一体化されたクリーニング樹脂の固化成形体を上下の両エジェクター機構10・10にて離型させると、該シート部材20に上記クリーニング樹脂の固化成形体を介して接着一体化された異物を該金型面より効率良くスムーズにしかも確実に剝離除去することができるものである。

なお、上記した金型の型締工程において、その型締圧力を所定の型締圧力よりも稍低くなるように設定してもよい。この場合は、上記した接着工程におけるクリーニング樹脂溶液を成形用樹脂材料の充填部及びその周辺金型面の所要範囲内に、より効率良く且つスムーズに案内することができると云った利点がある。

また、上記したクリーニング工程は、上述したように、作業の自動化及び連続化に適応できるものであるから、樹脂成形の全工程中に組み入れることができる。

従って、樹脂成形用金型を型締めし且つその金型面に溶融樹脂材料を加圧注入して所要の樹脂成形を行なう樹脂成形工程と、上記樹脂成形工程後に金型を型開きし且つ金型面から樹脂成形体を取り出す成形品の離型工程と、上記離型工程後に行なう金型面のクリーニング工程との各工程を連続的に且つ自動的に行なわせる連続自動樹脂成形方法を実現することができるものである。更に、この連続自動樹脂成形方法のクリーニング工程において、金型の型締圧力を所定の型締圧力よりも稍低くなるように設定し、クリーニング樹脂溶液を成形用樹脂材料の充填部及びその周辺金型面の所要範囲内に案内するようにしても差し支えない。

なお、本発明は、上述した実施例のものに限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で、必要に応じて、任意に且つ適宜に変更

選択して採用できるものである。

例えば、上記したクリーニング用シート部材におけるクリーニング樹脂溶液の通路部分は、第3図に示すように、エンボス加工にて形成したものを採用してもよく、また、第4図に示すように、所要の孔部を穿設した複数の素材を重ね合わせて適宜接着一体化させたものを採用してもよい。

また、上記したクリーニング用シート部材は、第5図に示すように、連続気孔（連続気泡）から成るスポンジ、或は、ネット状の素材にて形成したものを採用してもよい。この場合は、該素材自体に上記したクリーニング樹脂溶液の通路部分が実質的に構成されていることになるので、該通路部分の形成を省略することができると云った利点がある。

また、上記したクリーニング用シート部材の表面形状を、第6図に示すように、金型面に設けられる成形用樹脂材料の充填部形状に対応した形状に形成してもよい。この場合は、金型構成におけるキャビティその他の凹所11内に残存付着した異

物に対してクリーニング樹脂溶液を効率良く接させることができると云った利点がある。

また、上記したクリーニング用シート部材は、該シート部材自体を所要の弾性（或は軟質性）を有する素材にて形成してもよい。なお、該シート部材を肉薄に形成して所要の弾性を備えるようにしてもよく、この場合、例えば、リードフレームのセット用凹所に該シート部材とダミーリードフレームとを同時にセットするときに該シート部材をその凹所の内面に折り曲げて密着させることができると云った利点がある。

また、上記したクリーニング用シート部材におけるクリーニング樹脂溶液の通路部分を金型におけるゲート部分との対応位置に穿設した場合は、該クリーニング樹脂溶液を上下両キャビティ側へ夫々案内することができるので、該キャビティ部における通路部分の穿設を省略してもよい。

また、上記クリーニング用シート部材におけるクリーニング樹脂溶液の通路部分は、該シート部材と、加熱溶融化後に硬化（固化）する上記樹脂

溶液との一体化を図るための係合用孔部を兼ねることができ、従って、この通路部分を介して該両者の係合一体化を図ることができるので、このクリーニング用シート部材に上記樹脂溶液の吸液性を有しない素材を用い得るものである。

また、上記した連続自動樹脂成形方法における樹脂成形用金型面のクリーニング工程後、即ち、次の樹脂成形工程前において、該金型面に成形品の離型効率を高めるための離型用皮膜形成工程を行なうようにしてもよい。また、該方法における樹脂成形用金型面のクリーニング工程において、該金型の型締圧力を所定型締圧力よりも稍低くなるように設定して、クリーニング樹脂溶液を成形用樹脂材料の充填部及びその周辺金型面の所要範囲内にまで案内するようにしてもよい。

〔発明の効果〕

本発明によれば、熱硬化性樹脂等の成形樹脂材料が充填される金型面だけでなく、その周辺部やその他の金型面に残存付着した異物についてもこれを一回のクリーニング作業によって効率良く且

つ確実に剝離除去することができる樹脂成形用金型面のクリーニング方法と、この方法に用いられるクリーニング用シート部材、及び、この方法を用いる連続自動樹脂成形方法を提供することができると云った優れた実用的な効果を奏するものである。

また、本発明のクリーニング方法を用いる連続自動樹脂成形方法によれば、全体的な生産性を向上させることができると共に、成形品の品質性及び信頼性を向上させることができると云った優れた効果を奏するものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明に係るクリーニング用シート部材の概略を示しており、同図(A)はその一部切欠全体平面図、同図(B)は同図(A)のII-II線における縦断端面図である。

第2図は、本発明方法の作用説明図であって、上記シート部材を樹脂成形用金型面にセットして型締めした状態を示す該金型要部の一部切欠縦断正面図である。

第3図乃至第5図は、本発明に係るシート部材、他の実施例を示すもので、いずれもその一部切欠拡大縦断正面図である。

第6図は、本発明に係るシート部材の他の実施例を示す一部切欠拡大縦断端面図である。

第7図及び第8図は、樹脂成形用金型における上型及び下型の構成概略を示す一部切欠底面図及び一部切欠平面図である。

第9図は、樹脂成形用金型の型開状態を示す一部切欠縦断正面図である。

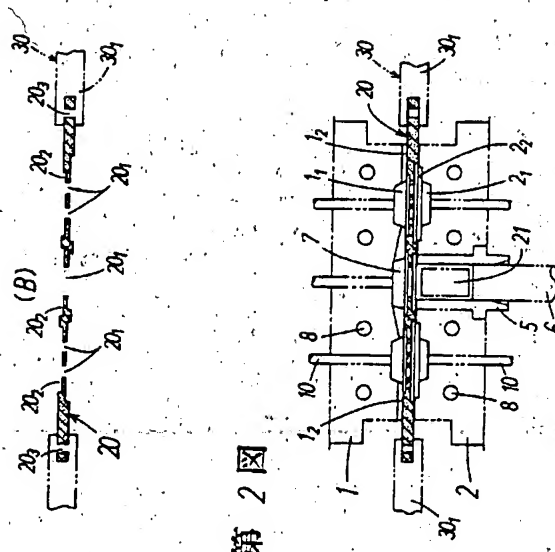
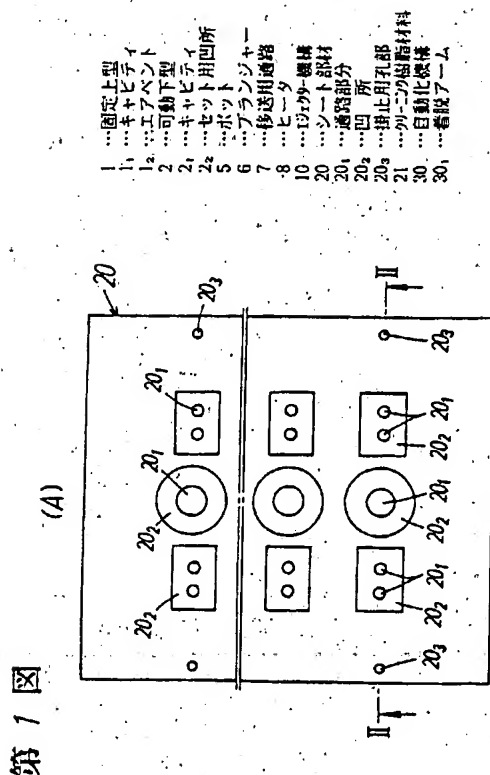
第10図は、第9図に対応する金型の型締状態を示す一部切欠縦断正面図である。

(符号の説明)

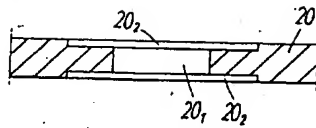
- 1 … 固定上型
- 1₁ … キャビティ
- 1₂ … エアベント
- 2 … 可動下型
- 2₁ … キャビティ
- 2₂ … セット用凹所
- 3 … 電子部品

- 4 … 成形樹脂材料
- 5 … ボット
- 6 … ブランジャー
- 7 … 移送用通路
- 7₁ … カル部
- 7₂ … ゲート部
- 8 … ヒータ
- 9 … リードフレーム
- 10 … エジェクター機構
- 11 … 凹所
- 20 … クリーニング用シート部材
- 20₁ … 通路部分
- 20₂ … 凹所
- 20₃ … 掛止用孔部
- 21 … クリーニング樹脂材料
- 30 … 自動化機構
- 30₁ … 着脱アーム

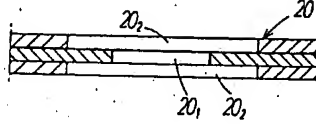
特許出願人 トーフ株式会社
出願人代理人 長田道男



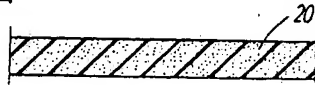
第3図



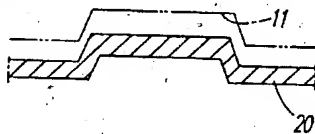
第4図



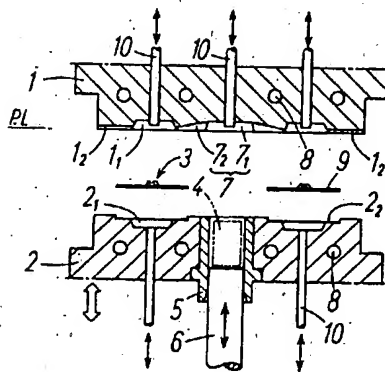
第5図



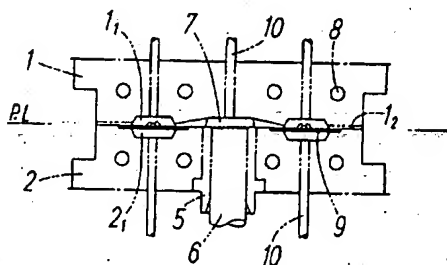
第6図



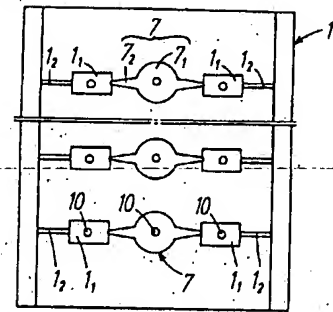
第9図



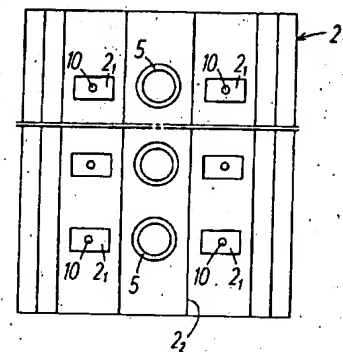
第10図



第7図



第8図



手続補正書 (自発)

平成2年5月18日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

平成1年 特許願 第344388号

2. 発明の名称

樹脂成形用金型面のクリーニング方法とこの方法に用いられるクリーニング用シート部材及び連続自動樹脂成形方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

京都府宇治市横島町目川 122番地 2

トーフ株式会社

代表者 坂 東 和 彦

4. 代理人

〒611 京都府宇治市横島町目川 122番地 2

トーフ株式会社 内

長 田 道 男 (長田)

5. 補正の対象

明細書の「発明の詳細な説明」の欄。

6. 補正の内容

別紙添付のとおり



補 正 の 内 容

1. 明細書の第23頁第10行目の「ネット状の素材」を、次のように補正致します。

「ネット状の素材（例えば、所要の網目が構成されている網や網状の織物若しくは不織布等の素材）」

以 上